

國立澎湖科技大學
102 學年度研究所入學考試試題

科目:通訊系統

—作答注意事項—

考試時間：100 分鐘

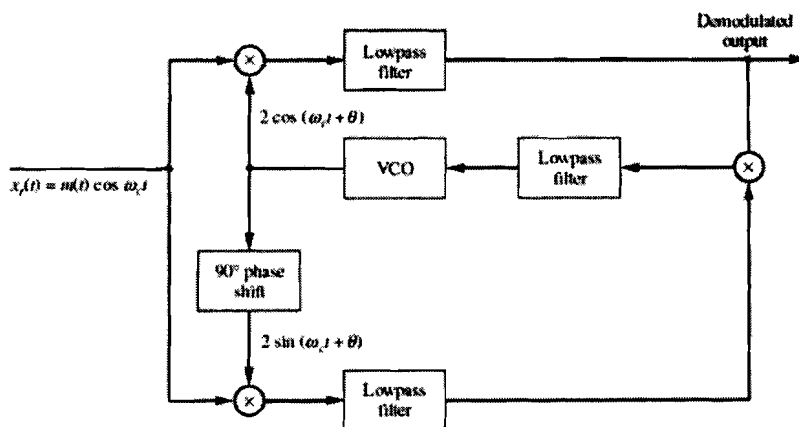
作答方式：請用黑色或藍色筆在「答案卷」上作答

祝考試順利

國立澎湖科技大學 102 學年度研究所入學考試試題
電資研究所

科目:通訊系統

1. 請寫出目前有哪些調變(modulation)技術(包含類比調變及數位調變)?(15%)
2. 信號在通訊系統的傳輸通道中,可能會受到哪些影響?(15%)
3. 信號 $x(t) = 3\cos 2\pi 100t + 2\cos 2\pi 200t$ 輸入到下列兩個振幅調變系統,請繪出調變後信號的雙邊頻譜及算出其傳輸頻寬 B_T 。(20%)
 - a. AM 振幅調變系統,載波頻率 3kHz。
 - b. DSB 振幅調變系統,載波頻率 3kHz。
4. 鎖相迴路(Phase Locked-Loop)由以下四個基本單元組成:相位偵測器、迴授濾波器、迴授放大器及壓控振盪器。
 - a. 請畫出此鎖相迴路之基本方塊圖。(10 分)
 - b. 請設計相位偵測器輸入訊號並以其輸出訊號說明相位偵測器之功能。(10 分)
5. 令頻率調變(FM)系統中心頻率為 f_c Hz 且 $m(t)$ 為待傳之基頻訊號波形。
 - a. 請畫出此 FM 系統之傳送端系統方塊圖,並以數學式標示輸出訊號波形。(10 分)
 - b. 請畫出 FM 解調器方塊圖。(10 分)
6. 下圖為柯斯塔斯鎖相迴路(Costas PLL)系統方塊圖,其中 $x_r(t)$ 為輸入訊號。請計算下圖壓控振盪器之輸入訊號。(10 分)



柯斯塔斯鎖相迴路(Costas PLL)